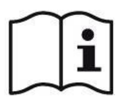
MANUEL D'UTILISATION







DMI-0164
rev.13
18.07.2014

Ultracool
0300 - 2400 50/60 Hz 2009

Mises en garde

Ce Manuel d'Utilisation doit être respecté par toutes les personnes utilisant cet appareil. Il est impératif que ce manuel soit mis à disposition du personnel à tout moment et rangé à l'endroit où l'appareil est installé.

La maintenance de base doit être effectuée par du personnel formé et compétents et si nécessaire, sous la supervision d'une personne qualifiée pour cette tâche.

Le personnel d'LAUDA Ultracool S.L. ou autorisé par LAUDA Ultracool S.L. doit effectuer tous travaux sur les circuits réfrigérants ou électriques durant la période de garantie. Après la période de garantie, les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié.

Élimination des appareils usagés par les utilisateurs particuliers au sein de l'Union européenne.



Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que le produit ne doit pas être jeté avec le reste de vos déchets ménagers. Il est de votre responsabilité d'éliminer votre appareil usagé en le déposant dans une déchetterie homologuée pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. La collecte séparée et le recyclage de votre équipement à sa mise au rebut aideront à préserver les ressources naturelles et à s'assurer qu'il est recyclé en protégeant la santé humaine et l'environnement. Pour plus d'informations sur les endroits où vous pouvez vous débarrasser de votre matériel en vue de son recyclage, adressez-vous à votre mairie, votre service de déchets ménagers ou au magasin où vous avez acheté le produit.

Table des Matières



Attention. Points particuliers à ne pas oublier.

1 Introduction

1.1 Observations générales

- Ce refroidisseur d’eau respecte les normes CE.
- L’Entreprise n’accepte aucune responsabilité si les règles de sécurité ne sont pas respectées durant la manipulation, le fonctionnement, la maintenance et la réparation, même si ces derniers peuvent ne pas être strictement spécifiés dans ce manuel d’utilisation.
- Nous recommandons la traduction de ce manuel d’utilisation dans la langue maternelle des travailleurs étrangers.
- L’utilisation et la durée de vie du refroidisseur d’eau, ainsi que le fait d'éviter des réparations prématurées dépend d'un fonctionnement, d'une maintenance, d'un soin et de réparations adéquates, en prenant en considération ce manuel d'utilisation.
- Nous mettons constamment à jour nos produits et sommes sûrs qu’ils répondent aux toutes dernières nécessités scientifiques et technologiques. Cependant, en tant que fabricants, nous ne pouvons pas toujours connaître l’utilisation finale ou toutes les possibilités d’utilisation de nos produits. Nous ne pouvons donc pas assumer la responsabilité en cas d’utilisation de nos produits dans des situations qui requièrent des mesures de sécurité additionnelles. Nous recommandons vivement que les utilisateurs nous informent de l’intention d’utilisation afin d’entreprendre les mesures de sécurité additionnelles, si nécessaire.

1.2 Règles de sécurité



L'opérateur doit respecter les règles nationales de travail, utilisation et sécurité. D'autre part, les règles internes existantes dans les usines doivent aussi être respectées.

Les travaux de maintenance et de réparation devront être effectués exclusivement par du personnel spécialement formé et si nécessaire, sous la supervision d'une personne qualifiée pour ces travaux.

- Les appareils de protection et de sécurité ne doivent pas être retirés, modifiés ou réajustés.
- Pendant l'utilisation du refroidisseur d'eau, aucun des appareils de protection ou de sécurité ne doivent être retirés, modifiés ou réajustés, que ce soit temporairement ou de manière permanente.
- N'utiliser que les outils adaptés aux travaux de maintenance et de réparation.
- N'utiliser que les pièces de rechange originales.



- Tout travail de maintenance ou de réparation ne doit être effectué que lorsque l'appareil est éteint et déconnecté de l'alimentation électrique. Débranchez le refroidisseur d'eau afin de ne pas le laisser allumé par erreur.
- Ne pas utiliser de dissolvants inflammables pour le nettoyage.
- Effectuer les travaux de maintenance et de réparation dans un environnement absolument propre. Afin de le protéger de la saleté, couvrir les éléments et les ouvertures avec un chiffon propre, du papier ou du scotch.
- Assurez-vous qu'aucun outil, partie détachable ou autre ne soit resté à l'intérieur du système.

2 Installation

2.1 Réception et Inspection



À la réception de l'Ultracool, ce dernier doit être inspecté afin de vérifier tout dommage durant le transport. En cas de dommage, externe ou interne, le fabricant ne peut en être inculpé car tous les appareils sont vérifiés avant expédition. **S'il devait y avoir des dommages, la société de transport devra en être informée avec documents à l'appui. La garantie d'LAUDA Ultracool S.L. n'inclut pas les dommages causés lors du transport.**

Les contrôles du circuit réfrigérant sont configurés avant l'envoi de l'appareil. Ils ne doivent être rajustés sous aucun prétexte (sauf par notre service après vente LAUDA Ultracool S.L.). Ceci annulerait la garantie de l'appareil

2.2 Transport



Maintenir l'appareil en position verticale. Ne pas incliner lors du transport ou des déplacements. **L'inclinaison de l'Ultracool peut affecter la suspension interne du compresseur réfrigérant.**

UC-0300/0800 - Ces unités doivent être transportées à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot élévateur à fourche.
UC-1000/2400 - Ces appareils doivent être transportés par grue.

2.3 Emplacement

L'Ultracool doit être installé dans un environnement où les températures sont comprises dans les marges indiquées au point 3.1.

Le chiller doit être installé sur une surface capable de supporter un poids minimum de la somme du poids de l'appareil et du poids du réservoir rempli d'eau. Voir la section des spécifications techniques.

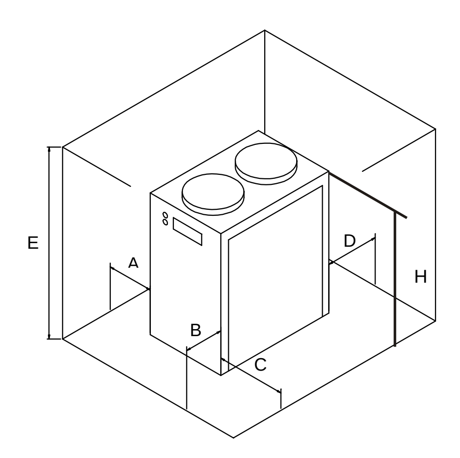
Nous recommandons d'installer l'Ultracool dans un endroit bien ventilé et dans une atmosphère non corrosive et non poussiéreuse. L'aération de la pièce doit être au moins égale aux ¾ du débit du ventilateur du moteur du refroidisseur. Voir la section des spécifications techniques.

L'unité Ultracool présente un indice de protection électrique IP54. Lorsque l'unité Ultracool est installée à l'extérieur, il est recommandé de la positionner sous un toit pour la protéger de la pluie et éviter, dans la mesure du possible, que le panneau de commande soit directement exposé aux rayons du soleil.

L'arrivée d'air frais dans le condenseur doit être la plus directe possible afin d'éviter le recyclage de l'air (la distance avec le plafond au-dessus ne devra pas être inférieure à 2 m (79''))

Le schéma indique les distances minimums (en mètres) à maintenir autour de l'unité Ultracool.

2 Installation



	A	B	C	D	E
Distance minimum m (in)	2 (79”)	2 (79”)	2 (79”)	2 (79”)	H+2 (H+79”)

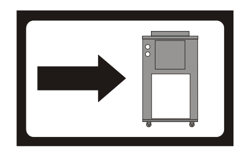
Dans le cas d’une installation dans un espace restreint, il est impératif qu’il y ait un système de ventilation adéquate afin d’évacuer la chaleur générée par le chiller, comme expliqué auparavant dans le même point. Si la chaleur n’est pas ventilée, la température dans la pièce augmentera au dessus des limites de fonctionnement de l’appareil et ce dernier s’arrêtera par le biais d'une alarme de haute pression.



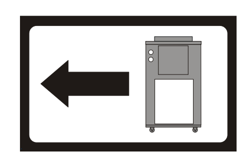
Les appareils Ultracool doivent fonctionner avec les caissons fermés pour permettre l’arrivée d’air frais par le condenseur.

2.4 Identification des étiquettes sur l'unité Ultracool

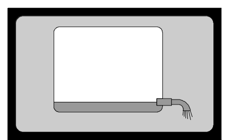
Vous pouvez trouver les étiquettes suivantes collées sur l'appareil Ultracool:



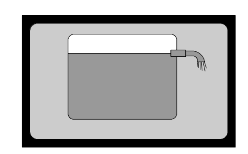
Arrivée d'eau depuis l'installation vers l'appareil Ultracool **(UC-0300/0650 dans le boîtier)**.



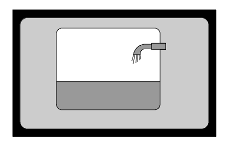
Sortie d'eau depuis l'Ultracool vers l'installation **(UC-0300/0650 dans le boîtier)**.



Évacuation **(UC-0300/0650 dans le boîtier)**.



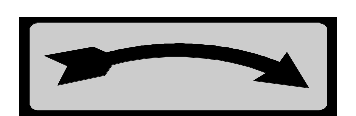
Connexion pour le dégorgement du réservoir **(UC-0300/0650 dans le boîtier)**.



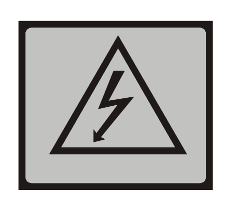
Connexion pour remplir le réservoir **(uniquement UC-0800/2400)**.



Danger de coupures ! Déconnecter complètement l'alimentation du chiller avant d'ouvrir ce couvercle.



Flèche indicative montrant la direction de tour de pompe **(UC-0800/2400 à l'intérieur de l'appareil)**.



Alimentation dépendant du modèle.

2.5 Connexion eau

L'approvisionnement en eau de l'unité Ultracool doit être effectué conformément aux instructions des étiquettes (autocollants) collées sur l'unité.

Réduire au minimum les courbes sur les lignes d'eau. La longueur de tuyau, le nombre d'encastrements, de valves etc. entraîneront aussi une augmentation de la perte de charge.

Le chiller devra être situé le plus près possible de l'application. La perte de charge dans le tuyau ne doit pas dépasser 0,7 bar.



Pour effectuer les connexions de l'eau **s'assurer que le chiller est éteint et débranché de sa source d'alimentation** et ouvrir les caissons gauche et arrière du chiller.



Toujours installer une isolation thermique pour les tuyaux ou au moins s'assurer que les tuyaux sont opaques à la lumière.

2 Installation



Lorsque c'est possible, installer les lignes d'eau au même niveau que le chiller jusqu'à rejoindre l'application. La différence de hauteur entre le chiller et l'application ne doit jamais dépasser 10 m (33 feet). **Dans les installations où le niveau d'eau du circuit dépasse le niveau maximum du réservoir de l'Ultracool, il sera nécessaire d'installer un clapet de non-retour sur la sortie d'eau de l'Ultracool et une électrovanne sur l'entrée d'eau.** L'alimentation de cette électrovanne sera réalisée par des terminaux élaborés pour ce genre d'utilisation (voir les schémas électriques).

Pour éviter la rouille des tuyaux d'eau, nous recommandons des tuyaux et des raccords en plastique.

Lorsque des tubes flexibles sont utilisés, leur renforcement de construction et de coefficient pour une pression en fonctionnement de 10 bar g minimum (145 psig) doivent être compris entre -5 ºC and 30ºC (23ºF et 86ºF).

Modèles Superplus (uniquement UC-0800/2400) : L'installation d'une vanne manuelle à l'entrée et à la sortie d'eau du refroidisseur est obligatoire.

Modèles standard : La pompe d'utilisateur doit fournir au chiller le flux indiqué sur la plaque signalétique d'Ultracool (voir fiche technique). La pression à l'entrée du refroidisseur ne peut pas excéder 10 psi).

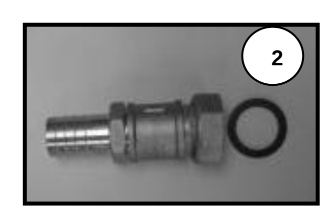
Modèles standard avec pompe: Si la pompe doit aspirer du liquide situé plus bas que son orifice d'aspiration, un clapet de pied/non-retour doit être installé à l'entrée d'eau entre l'installation et l'unité Ultracool.

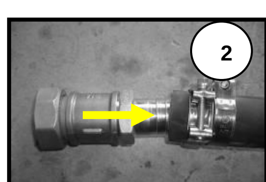
2.5.1 Ultracool 0300/0650 Connexion de l'eau

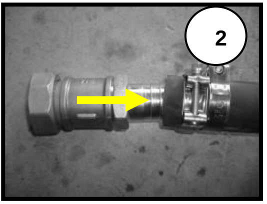
Les lignes d'eau doivent se trouver dans des tuyaux d'au moins 1 ½".

1.- Le chiller est fourni avec les raccords nécessaires pour réaliser les connexions d'eau de processus d'entrée et sortie. Chaque connexion comporte :
- Joint D.43/58 X 3
- 2"1½" Raccord vissé rapide
- 1½" F-F Raccord
- 1½" x 40 Tuyau transporteur

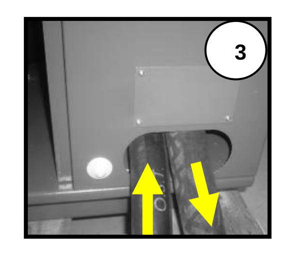
2.- Assembler les raccords comme sur l'image 2 et les insérer dans les tuyaux d'entrée et sortie pour l'eau de processus.



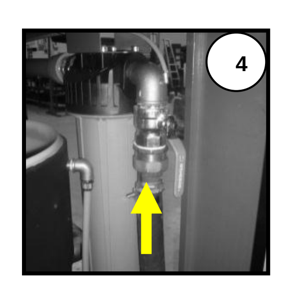




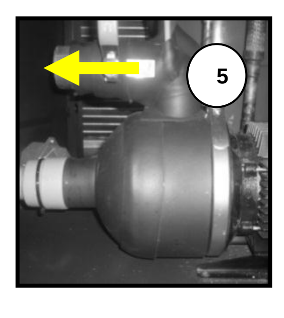
3.- Introduire les tuyaux de l'eau d'entrée et de sortie à l'aide des raccords correspondants déjà assemblés à l'intérieur du boîtier du chiller par le port de connexion. Deux ports de raccordement sont disponibles sur le panneau arrière (voir le diagramme dimensionnel à la fin du manuel) : Circuit et évacuation d'eau de processus et robinet de dégorgement.



4.- Relier le tuyau d'admission de l'eau venant de l'application au mamelon de 2" situé à l'admission du filtre d'eau.

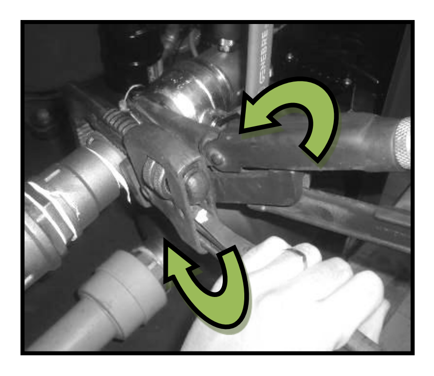


5.- Connecter le tuyau de sortie de l'eau allant à l'application au mamelon de 2" situé à la sortie de la pompe (modèles Superplus) ou la sortie d'évaporateur (modèles standard). Voir les étiquettes d'identification.

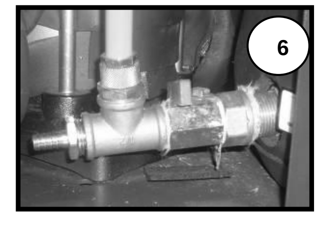




Connecter les raccords de l'entrée/sortie à l'aide d'une clé et contre- clé afin d'éviter de forcer les composants de l'eau du chiller.



6.- Connecter un tuyau au raccordement d'évacuation et dégorgement situé au fond du réservoir d'admission. Utiliser un tuyau flexible d'un diamètre interne de 10 mm.



2.5.2 Connexion d'eau Ultracool 0800/2400

Le diamètre des conduites d'entrée et de sortie doit être égal ou supérieur au diamètre de l'entrée et de la sortie d'eau de l'unité Ultracool

2.6 Connexion électrique

Tension de fonctionnement : 400VAC +/-10%, 50Hz, 3 Ph ou 460VAC +/-10% 60Hz, 3 Ph selon la version. La tension d'alimentation doit être vérifiée afin de ne pas dépasser un maximum de variation de 10% en référence au nominal.

L'installation électrique de l'unité Ultracool est conforme aux normes EN-60204.

Pour l'alimentation électrique de l'appareil Ultracool, utiliser une ligne électrique appropriée conformément aux données sur la plaque signalétique.

Le chiller a des terminaux spécialement préparés pour les fonctions suivantes :

- **Bornes 23 et 24, opération On/Off à distance:** L'appareil Ultracool peut être allumé ou éteint automatiquement par un signal externe. Le signal de commande ON/OFF est transmis à ces terminaux par un contact sec dans l'application ou par une commande à distance (contact allumé = chiller éteint, contact fermé = chiller allumé).

  Note : Pendant la mise en service initiale, l'appareil Ultracool doit rester éteint mais connecté à sa source d'alimentation (alimentation principale allumée) pendant au moins 6 heures (voir point 3.2). Durant cette période, l'appareil Ultracool ne doit recevoir aucun signal ON; ne pas encore connecter le pont de câbles fourni entre les terminaux 23 et 24. Si la fonction « Marche/Arrêt » à distance est employée, ne pas encore envoyer de signal d'allumage au chiller.

- **Terminaux 25 et 26, connexion de l'électrovanne externe (uniquement pour les modèles Superplus):** Voir le schéma électrique pour la bonne alimentation de l'électrovanne. Si les tuyaux de l'application sont installés au dessus du niveau de sortie du chiller cette valve évite le reflux lorsque le chiller est à l'arrêt (voir point 2.5). Ces terminaux ne reçoivent l'alimentation électrique que si la pompe à eau est en fonctionnement.

- **Terminaux 56 et 57, indicateur On/Off :** Ces terminaux fournissent un contact sec pour indiquer quand l'appareil est allumé ou arrêté. Ce contact est ouvert tant que l'appareil Ultracool est arrêté.

- **Terminaux 57 et 61, signal externe d'avertissement d'alarme:** Ces terminaux fournissent un contact sec pour l'alarme générale du chiller. Ce contact peut être réglé pour s'ouvrir ou se fermer lorsque l'alarme se déclenche (voir point 4.2.1).



Un système de fusibles ou de disjoncteurs doit être installé avant la connexion d'entrée de l'alimentation de l'Ultracool. La taille maximum de ces protections est définie sur la plaque des caractéristiques de l'Ultracool.

3 Démarrage

3.1 Conditions de fonctionnement

Le thermostat de contrôle du chiller le contrôlera afin de maintenir la température de l'eau froide prédéfinie.

Température de l'eau à l'entrée :

Nominal : 15ºC (59ºF)
Maximum: 35ºC (95ºF)

Température de l'eau froide à la sortie :

Nominal : 10ºC (50ºF)
Minimum: 7ºC (45ºF) (1)
Maximum: 25ºC (77ºF)

Température ambiante :

Nominal : 25ºC (77ºF)
Minimum: 0ºC (32ºF) (2) / -15ºC (5ºF) avec option régulateur de vitesse
Maximum: 45ºC (113ºF)

(1) Afin de travailler à des températures inférieures à 7ºC (45ºF): ajouter de l'éthylène glycol à l'eau et contacter des techniciens autorisés pour réparer le chiller.

(2) Lorsque les unités Ultracool fonctionnent à une température ambiante inférieure à 0ºC (32ºF), il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène glycol dans l'eau. Les unités peuvent également fonctionner en dessous de 0ºC (32ºF) avec le régulateur de vitesse en option. Dans ce cas, la température ambiante minimum est de –15ºC (5ºF).



Seul le service technique autorisé peut régler le set point du thermostat antigel. Le tableau suivant indique la concentration d'éthylène-glycol et le réglage d'antigel nécessaire:

Concentration de glycol (3) et Réglage antigel		Température ambiante minimale		
		0ºC ou plus	Moins de 0ºC à -5ºC	Moins de -5ºC à -15ºC
Point consigne eau froide	7ºC ou plus	0% 0ºC	15% -5ºC	30% -15ºC
	Moins de 7ºC à 5ºC	15% -5ºC	15% -5ºC	30% -15ºC
	Moins de 5ºC à 0ºC	30% -15ºC	30% -15ºC	30% -15ºC
	Moins de 0ºC à -5ºC	30% -15ºC	30% -15ºC	30% -15ºC

Concentration de glycol (3) et Réglage antigel		Température ambiante minimale		
		32ºF ou plus	Moins de 32ºF à 23ºF	Moins de 23ºF à 5ºF
Point consigne eau froide	45ºF ou plus	0% 32ºF	15% 23ºF	30% 5ºF
	Moins de 45ºF à 41ºF	15% 23ºF	15% 23ºF	30% 5ºF
	Moins de 41ºF à 32ºF	30% 5ºF	30% 5ºF	30% 5ºF
	Moins de 32ºF à 23ºF	30% 5ºF	30% 5ºF	30% 5ºF

(3) Le pourcentage d'éthylène glycol est donné en % mesurés comme poids total de la préparation. Dans le cas d'une modification quelconque de la quantité d'eau dans l'installation, la concentration d'éthylène glycole doit être vérifiée.

Si un volume plus important est requis, il est nécessaire de garder la concentration d'éthylène glycol.



Ne pas utiliser d'anti-gel automobile. N'utiliser que de l'éthylène glycol de laboratoire! Ne pas utiliser de concentration d'éthylène glycole au-dessus de 30%; Ceci endommagerait la pompe à eau.

3.2 Démarrage du Chiller



Laver le circuit d'eau avec de l'eau du robinet afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de particules Dans le cas contraire, le filtre peut se bloquer lors du processus de démarrage.

Éteindre l'alimentation principale (pour éviter tout démarrage inattendu de l'appareil durant ce processus) Ouvrir les Caissons latéraux et arrières, ouvrir le couvercle du réservoir et remplir le réservoir **avec de l'eau de la qualité requise (voir annexe 9), la concentration adéquate de glycol comme indiqué au point 3.1 de ce manuel et l'additif Refrifluid B fourni avec le chiller (2 litres par 100 litres du volume du réservoir d'eau)**. Remplir le réservoir de ce mélange directement ou à l'aide du port de remplissage (seulement UC-0800 à 2400) jusqu'au niveau maximum.

Dans le modèle Superplus, vérifier que l'interrupteur de niveau est à la position « plein » (vous devriez entendre « click » si vous le levez manuellement).

Amorcer la pompe afin de la vider de tout air à l'intérieur,

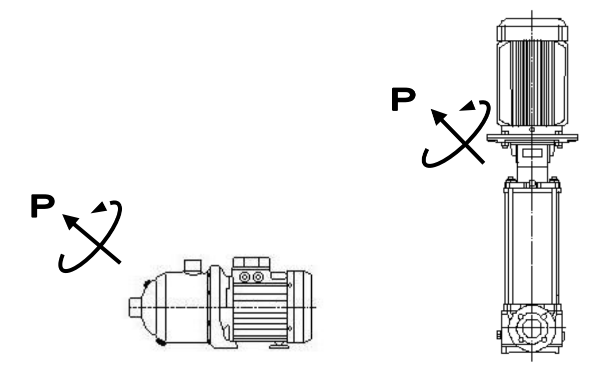
Sur les modèles Superplus :

1. Retirer la prise d'amorçage (P, voir le schéma ci-dessous).
2. Maintenir la prise d'amorçage ouverte jusqu'à ce qu'il n'y ait que du liquide qui en sorte.
3. Retirer la pompe d'amorçage et refermer solidement.

Sur les modèles standard avec pompes :

1. Fermer la vanne manuelle externe à la sortie de l'unité Ultracool.
2. Retirer la prise d'amorçage (P, voir le schéma ci-dessous).

3. Amorçage pompe :
   a. **Si le niveau de liquide présent dans le réservoir est plus bas que l'entrée de la pompe :** Verser de l'eau dans l'orifice d'amorçage. S'assurer que le tuyau d'aspiration et la pompe sont remplis et ventilés.
   b. **Si le niveau de liquide présent dans le réservoir est plus élevé que l'entrée de la pompe:** Maintenir la prise d'amorçage ouverte jusqu'à ce qu'il n'y ait que du liquide qui en sorte.
4. Remplacer la prise d'amorçage et refermer solidement.
5. Ouvrir la vanne manuelle externe à la sortie de l'unité Ultracool.



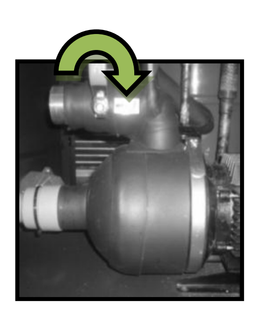


Ne pas démarrer l'Ultracool avant que la pompe ait fini d'être déchargée.



Ouvrir complètement la valve d'entrée d'eau et fermer complètement la valve de sortie de l'eau comme sur les images suivantes pour UC-0300 à 0650. Sur UC-0800 à 2400 faites la même chose avec les valves d'entrée et sortie d'eau installées.





S'assurer que les fusibles extérieurs sont installés. Voir le schéma électrique.

S'assurer que le contrôle de commande On/Off n'est pas connecté entre les terminaux 23 et 24 et qu'un pont de câbles n'est pas installé entre eux non plus.



Lorsque l'Ultracool est mis en marche pour la première fois, il est nécessaire d'allumer la source principale d'alimentation (élément 1 du caisson de contrôle, voir point 4) et attendre six heures avant de continuer le processus de démarrage. Temps nécessaire au carter du compresseur pour chauffer. **Le compresseur peut être endommagé si la procédure n'est pas respectée**.

Fermer les Caissons latéraux et arrières et **éteindre l'alimentation principale durant toute intervention électrique.**

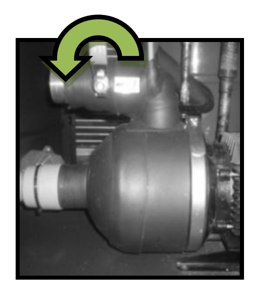
Connecter le contrôle de commande On/Off dans les terminaux 23 et 24 (voir le point 2.6). Si vous n'utilisez pas de commande, connecter le pont à fils fourni dans la boîte électrique aux terminaux 23 et 24.

Allumer l'interrupteur principal et, si nécessaire, donner un signal ON à travers la commande ON/OFF et **l'appareil se mettra en marche**.

Sur les modèles Superplus : Vérifier que la pression de fonctionnement de la pompe est supérieure à la pression nominale indiquée sur la plaque des caractéristiques. Si elle se trouve en dessous de cette valeur, la pompe tourne dans le mauvais sens. S'il arrive **d'éteindre l'interrupteur principal d'alimentation, déconnecter le chiller de l'alimentation,** et échanger deux phases dans l'alimentation. Il ne sera pas nécessaire de vérifier le sens du tour des ventilateurs car ils sont livrés en phase avec les pompes. Comme il est difficile de voir le sens de rotation de la pompe, vérifiez que vous avez correctement réalisé cette opération quand les ventilateurs du moteur commencent à fonctionner : L'air devrait entrer dans le condenseur et sortir par la partie supérieure de l'appareil Ultracool. Si l'air circule dans le sens inverse, intervertir deux phases dans l'alimentation principale.

Réglage de pression de pompe UC-0300 à 0650:
Augmenter le set point de l'eau froide jusqu'à la valeur maximale autorisée (voir point 4) afin d'éviter que le compresseur se mette en marche. Éteindre l'interrupteur principal puis le rallumer. Ouvrir le panneau latéral et arrière et ajuster les valves de sortie d'eau de façon à ce que la pompe fonctionne à la pression nominale indiquée sur la plaque de données du chiller.

Si la température de réservoir d'eau est supérieure au setpoint programmé, le compresseur démarrera 1 minute après l'allumage de l'interrupteur principal. Si cela arrive, éteindre l'interrupteur principal et répéter l'opération une nouvelle fois après 1 minutes. Si le compresseur fonctionne alors que le panneau latéral et/ou arrière est ouvert, le chiller déclenchera son alarme de haute pression, voir point 6.



Réglage de pression de pompe UC-0800 à 2400:
Régler la valve de sortie d'eau afin que la pompe fonctionne selon la pression nominale indiquée sur la plaque de données du chiller.

Après 5 minutes, arrêter l'appareil, ouvrir les Caissons latéraux et arrière (uniquement UC-0300/0650) et vérifier le niveau du réservoir. Si le niveau est en dessous du maximum, remplir à nouveau le réservoir d'eau. Répéter cette opération jusqu'à ce que le niveau du réservoir soit constant.

Lors du remplissage du réservoir, respecter la concentration d'éthylène glycole comme indiqué au point 3.1.

Sur les modèles standard, **il sera nécessaire de vérifier le sens de rotation du compresseur**. Pour ce faire, attendre le démarrage du compresseur. Si le compresseur tourne dans le mauvais sens, il produira un bruit fort et désagréable. En effet, si le compresseur ne comprime pas le réfrigérant, la jauge de haute pression (voir élément 5 point 4.1) n'augmentera pas sa pression et la jauge de basse pression (voir élément 6 point 4.1) ne diminuera pas sa pression. Dans ce cas, échangez deux phases dans l'alimentation.

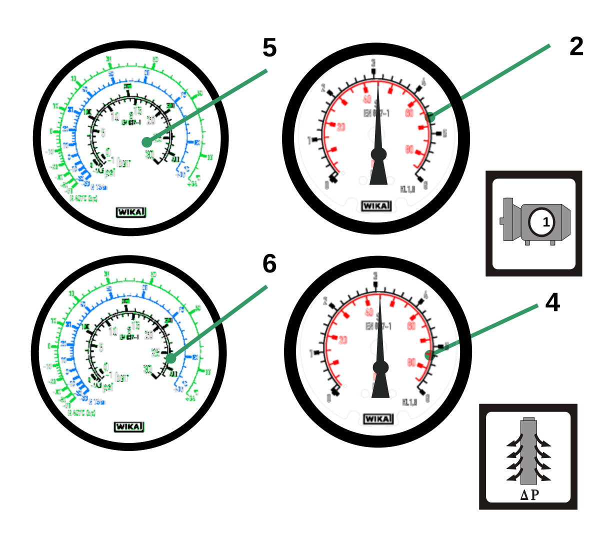
Une fois les deux phases changées, vérifier le sens du tour des ventilateurs car ils sont livrés en phase avec le compresseur. Vérifiez que vous avez correctement réalisé cette opération quand les ventilateurs du moteur commencent à fonctionner : L'air devrait entrer dans le condenseur et sortir par la partie supérieure de l'appareil Ultracool. Si l'air circule dans le sens inverse, intervertir deux phases dans l'alimentation principale.

Sur le thermostat de contrôle, sélectionner la température de l'eau froide sortante désirée (voir point 4.2.1). Les appareils Ultracool sont livrés avec une température préconfigurée de
10ºC (50ºF).



Si la pression de la pompe est supérieure à la valeur indiquée sur la plaque des caractéristiques et que la valve de sortie manuelle est déjà complètement ouverte, vérifier que toutes les valves manuelles du circuit sont complètement ouvertes. Si la pression est toujours au-dessus de la valeur, vérifiez que les tuyaux d'eau respectent bien les exigences du point 2.5.

4 Panneau de contrôle



Panneau de contrôle



4.1 Composants du Caisson de Contrôle

Le caisson de contrôle est composé des éléments suivants :

1. Interrupteur d'alimentation principal: connecte et déconnecte l'Ultracool de son alimentation.

2. Jauge de pression de l'eau : indique la pression fournie par la pompe (modèles Superplus et standard avec pompe) ou la pression d'entrée (modèles standard).

4. Jauge de la pression du filtre à eau : indique la perte de charge du filtre à eau et de l'évaporateur (modèles Superplus) ou la pression de sortie d'eau (modèles standard).

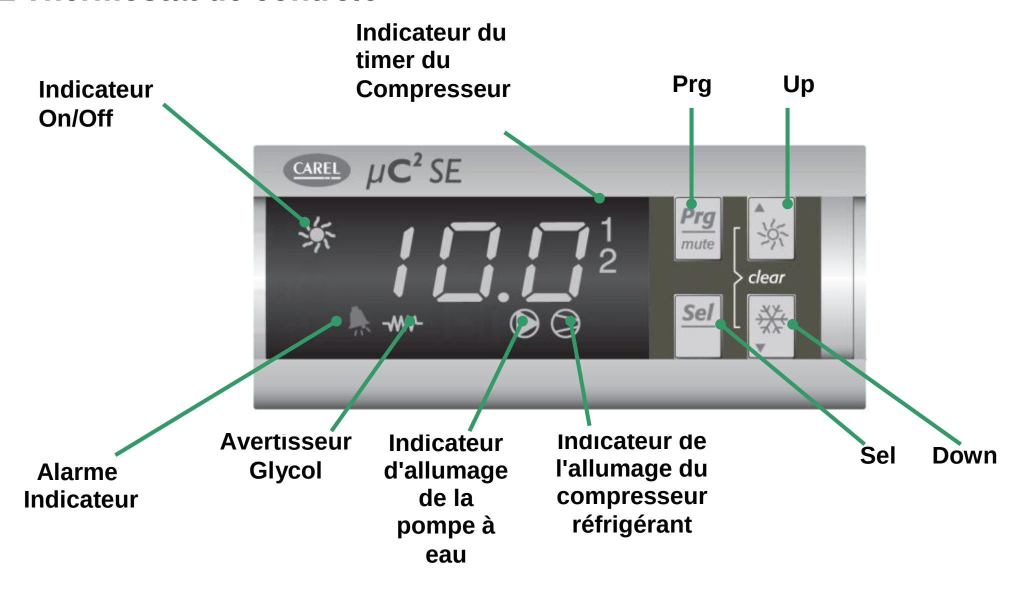
5. Jauge haute pression: indique la pression côté haute pression du circuit frigorifique (après le compresseur). Les modèles dont la référence est comprise entre UC-0800 et UC-2400, qui disposent de deux circuits frigorifiques, sont également équipés de deux jauges de pression.

6. Jauge basse pression: indique la pression côté basse pression du circuit frigorifique (avant le compresseur). Les modèles dont la référence est comprise entre UC-0800 et UC-2400, qui disposent de deux circuits frigorifiques, sont également équipés de deux jauges de pression.

7. Thermostat de contrôle: indique la température de l'eau froide à la sortie de l'Ultracool et permet de la réguler.

4	Panneau de contrôle

4.2 Thermostat de contrôle



4.2.1 Fonctionnement

Tant que l'interrupteur principal est sur ON, l'écran du thermostat de contrôle montre la température de l'eau dans le réservoir d'eau. Dans la version 50Hz l'écran montre les températures en ºC et sur la version 60Hz, il les montre en ºF.

Commande On/Off : Le chiller ne peut démarrer sans un signal On à partir de la commande On/Off de contrôle, depuis l'application (circuit fermé entre les terminaux 23 et 24). **Voir point 2.6**

Marche / Arrêt de la mémoire : Le thermostat de régulation revient au dernier état ("Marche ou Veille") auquel celui-ci avait fonctionné la dernière fois. Cela signifie que si le refroidisseur étai initiallement en mode "Veille" et si vous l'éteignez et le rallumez par l'interrupteur principal, le refroidisseur sera toujours en mode "Veille"au lieu de tourner automatiquement.

Pour de nouveau démarrer le refroidisseur, vous devez donner un signal "Marche" par le clavier du thermostat (avec la touche "UP") ou à distance par les bornes 23 et 24.

Local On/Off: Du moment que la commande On/Off est connectée, le chiller peut aussi être allumé ou éteint localement par le clavier de contrôle du thermostat. Afin de démarrer ou d'arrêter le chiller, presser le bouton UP pendant quelques secondes. Lorsque le chiller se met en marche, le signal On/Off est allumé sur l'écran du thermostat comme illustré ci-dessus.

Lecture de la sonde de température : Pendant le fonctionnement normal du thermostat, en appuyant sur la touche "UP" moins de 5 s, on affiche les valeurs actuelles des différentes sondes du refroidisseur. dans ce mode, en appuyant sur les touches "UP" et "DOWN", on selectionne la sonde et en appuyant sur "SEL" on affiche la valeur actuelle de la sonde selectionnée.

Pour quitter ce mode, appuyez sur la touche "PRG" ou n'appuyez sur aucunes touches pendant 60 s.

4 Panneau de contrôle

Sélectionner la température : pour introduire la température de fonctionnement désirée (entre - 5ºC (23ºF) et 20ºC (68ºF) suivre la procédure suivante :

- Presser le bouton **Sel** pendant 5 secondes, il apparaîtra à l'écran "- / -".
- Presser le bouton **down** plusieurs fois jusqu'à apparition à l'écran de "- r -".
- Presser le bouton **Sel** et à l'écran apparaîtra "- r01 -". Le paramètre est le set point.
- Presser le bouton **Sel** pour afficher la valeur du set point actuel.
- Pour augmenter ou diminuer la valeur du set point, utiliser les boutons **Up** et **Down**.
- Presser le bouton **Sel** pour confirmer la nouvelle valeur. L'écran affichera "- r01 -".
- Presser le bouton **Prg** trois fois pour sortir de la procédure de modification du set point. L'écran affichera de nouveau la température du réservoir d'eau.

1. **Indicateur On/Off** : Indique si le chiller est allumé.

2. **Indicateur d'alarme :** S'allume lorsqu'il y a une alarme. En fonction de l'alarme, cela peut causer le gel du circuit ou l'arrêt total de l'Ultracool. L'écran affichera le code d'alarme:
   - Alarme code FL: Niveau bas de l'eau ou pompe à eau en surcharge.
   - Alarme code A1: Circuit 1 Alarme anti-gel.
   - Alarm code A2: Circuit 2 Alarme anti-gel.
   - Alarm code tC1: Alarme de surcharge Circuit 1.
   - Alarm code tC2: Alarme de surcharge Circuit 2.
   - Alarme code LP1: Pression réfrigérante basse.
   - Alarm code LP2: Pression réfrigérante basse.
   - Alarme code HP1: Circuit 1 pression réfrigérante élevée.
   - Alarm code HP2: Circuit 2 pression réfrigérante élevée.
   - Alarme code Ht: Température de l'eau élevée.
   - Alarm code E1, E2, E3, E6: Détecteur de température déconnecté, court-circuité ou erroné.
   - Alarme code EPr: Erreur EEPROM durant l'opération.
   - Alarme code EPb: Erreur EEPROM au démarrage.
   - Alarme code ELS: Tension d'alimentation basse.
   - Alarme code EHS: Tension d'alimentation élevée
   - Alarme code EL1: bruit électromagnétique détecté dans la prise d'alimentation.
   - Codes d'alarme Hc1, Hc2, Hc3, Hc4 : avertissement relatif à la maintenance.

3. **Réglage du contact de l'alarme externe (voir schéma électrique) :**
   L'unité possède deux bornes qui constituent un contact sec pour l'alarme générale du refroidisseur. Pour modifier le comportement de ce contact, vous devez modifier la valeur des paramètres du thermostat de contrôle :
   Si P21 = 0 (valeur par défaut) : le contact se ferme lorsqu'une alarme se déclenche.
   Si P21 = 1 : le contact s'ouvre lorsqu'une alarme se déclenche.
   Pour modifier le paramètre P21, procéder de la manière suivante :
   - Appuyer environ 5 secondes sur la touche **Sel**, le thermostat affiche
   - « - / - ».
   - Appuyer sur la touche **DOWN** jusqu'à ce que « - P - » s'affiche.
   - Appuyer sur la touche **Sel**, « P21 » s'affiche.
   - Réappuyer sur la touche **Sel**.

- Pour régler la valeur de P21 sur 0 ou 1, utiliser les touches **UP** et **DOWN**.
- Appuyer sur la touche **Sel** pour valider. « P21 » s'affiche.
- Appuyer trois fois sur la touche **Prg** pour quitter la procédure de modification des paramètres.

4. Avertisseur Glycol: Cet indicateur s'allume lorsque les conditions de fonctionnement du chiller requièrent de l'éthylène glycole comme agent anti-gel dans le circuit d'eau pour éviter le gel. S'assurer que la préparation d'eau contienne la concentration d'éthylène glycole adéquate lorsque ce voyant est allumé. Merci de vérifier **le point 3.1** de ce manuel pour réguler la concentration d'éthylène glycole dans la préparation d'eau selon la température ambiante et le set point d'anti-gel.

5. Indicateur de Pompe ON: ce voyant reste allumé lorsque la pompe est en fonctionnement.

6. Indicateur Compresseur On: reste allumé lorsqu'au moins un des compresseurs est en fonctionnement.

7. Timer du Compresseur : Si « 1 », « 2 », « 3 » ou « 4 » clignote, cela signifie que le thermostat retarde le démarrage des compresseurs. Une fois le compresseur démarré, le numéro se fige à l'écran.

5 Maintenance

5.1 Maintenance de base

Hebdomadaire :

Vérifier que la température de l'eau indiquée sur le thermostat de contrôle est à peu près au set point.

Vérifier que la pression de la pompe est égale à la pression nominale (Pnom) indiquée sur la plaquette des caractéristiques.

Vérifier le niveau de l'eau dans le réservoir.

Vérifier l'état de l'élément du filtre d'eau ; si la chute de pression dépasse 1,5 bars (22 psi), remplacer l'élément filtrant (le filtre est installé sur la canalisation d'entrée d'eau, à l'intérieur du refroidisseur).

Mensuelle :

Avec l'appareil éteint (interrupteur principal sur OFF), nettoyer le condenseur avec un jet d'air comprimé depuis l'intérieur vers l'extérieur.

Laver l'intérieur et l'extérieur du boîtier, en éliminant la poussière présente en particulier sur la grille de la pompe à eau

Annuelle :

Changer le filtre et remplir le circuit d'eau avec de l'eau propre, voir point 3.1 et 9.

Avertissement de maintenance préventive (Hc1, Hc2, Hc3 ou Hc4)

Le thermostat de contrôle dispose d'un avertissement de maintenance préventive fondé sur la durée de fonctionnement. Si cet avertissement s'affiche, contactez un service technique agréé pour effectuer la maintenance préventive correspondante.

6 Dépannage

6.1 Causes possibles de défauts

Dans le tableau suivant, les causes possibles d'alarmes sont données ainsi que leur solution :

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION	RECOMMENCER LE PROCESSUS
HP1/2. **Alarme causée par la haute pression du réfrigérant :** la pression du circuit réfrigérant 1 (HP1) ou du circuit 2 (HP2) est supérieure au maximum permis (28 bar (406 psi)). Arrête les compresseurs du circuit respectif	Caissons latéraux et arrières du boîtier ouverts Flux d'air bas dans le condenseur La température ambiante est trop élevée La température de l'eau est trop élevée Échec bouton haute pression Le moteur ventilateur ne fonctionne pas	Fermer les caissons. Vérifier qu'il y ait assez d'espace en face du condenseur et nettoyer le condenseur si nécessaire. Attendre que la température ambiante soit plus basse (voir point 3.1). Essayer de rafraîchir l'eau dans le circuit du chiller avec l'application arrêtée. Si l'appareil s'éteint encore, essayer avec la valve de sortie complètement fermée. Vérifier que le bouton haute pression est en cadence à la bonne pression (28 bar (406 psi)). **Contacter le service** technique autorisé pour le remplacer. Vérifier les disjoncteurs du ventilateur du moteur. Si le problème persiste, **contacter le service technique autorisé.**	Déconnecter le chiller (interrupteur principal, élément 1 au point 4.1). Ouvrir le panneau avant du chiller et localiser le bouton de sécurité de haute pression (SHP). Dans la version actuelle, il se réinitialise automatiquement, voir image ci-dessous : Dans l'ancienne version, vous devez le réinitialiser manuellement en appuyant sur le bouton. Fermer le panneau et reconnecter à l'aide de l'interrupteur principal sur On.
LP1/2. **Alarme causée par la basse pression du réfrigérant :** la pression du circuit réfrigérant 1 (LP1) ou du circuit 2 (LP2) est inférieure au minimum autorisé (1,7 bar (25 psi)). Arrête les compresseurs du circuit respectif.	Température ambiante trop basse. Echec bouton basse pression. Eau gelée. Fuite de gaz	La température ambiante minimum est 0ºC (32ºF). Avec le régulateur de vitesse en option, elle est de -15ºC(5ºF). Vérifier que le bouton basse pression est en cadence à la bonne pression (1,7 bar (25 psi)). **contacter le service** technique autorisé pour le remplacer Vérifier le contenu de l'éthylène glycol. Voir point 3.1 Si le problème persiste **contacter un technicien autorisé**. **Contacter le service technique autorisé.**	Le bouton de sécurité de basse pression (SLP) se réinitialise automatiquement quand la pression est redevenue normale.

6	**Dépannage**

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION	RECOMMENCER LE PROCESSUS
tC1/2. **Circuit 1 (tC1) Alarme de surcharge des compresseurs Circuit 2 (tC2) Alarme de surcharge des compresseurs**	Excès de courant	Vérifier que les connexions électriques sont correctes Vérifier la tension et les surtensions	Déconnecter le chiller (interrupteur principal sur OFF, voir élément 1 point 4.1). Ouvrir la boîte électrique remettre à zéro le disjoncteur correspondant. Basculer l'interrupteur principal sur ON et démarrer l'appareil à partir de la commande de contrôle On/Off.
FL. **Alarme du niveau d'eau (Unités SP uniquement)**	L'interrupteur de niveau n'a pas marqué la position "plein" Fuite d'eau dans le circuit interne de l'appareil Ultracool. Fuite d'eau dans le circuit d'eau extérieur. Fuite d'eau dans la pompe à eau	Vérifier que l'interrupteur de niveau fonctionne normalement et que le réservoir est assez plein. Après avoir déconnecté l'interrupteur principal, ouvrir le caisson de derrière, ouvrir le réservoir d'eau et lever l'interrupteur de niveau manuellement. Si cela fonctionne correctement vous devriez entendre « click ». Fermer le réservoir et le caisson et essayer de démarrer l'appareil de nouveau. **Contacter le service technique autorisé**. Trouver la fuite et la faire réparer. S'il y a une fuite dans le joint de la pompe à eau **contacter le service technique autorisé** pour remplacer toute la pompe à eau. Vérifier que la qualité de l'eau se trouve dans les limites (voir point 9).	L'interrupteur de niveau se réinitialise automatiquement lorsqu'il y a assez d'eau dans le réservoir.
Ou Pompe à eau en surcharge (Unités SP uniquement)	Disjoncteur éteint (voir schéma électrique)	Vérifier que les connexions électriques sont correctes Vérifier les tensions, intensités et variations. Vérifier la pression de l'eau. Vérifier la qualité de l'eau. Vérifier si la pompe est bloquée.	Déconnecter le chiller (interrupteur principal sur OFF, voir élément 1 point 4). Ouvrir le boîtier électrique du chiller et réinitialiser le disjoncteur. Basculer l'interrupteur principal sur ON et démarrer l'appareil à partir de la commande de contrôle On/Off.

Dépannage

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION	RECOMMENCER LE PROCESSUS
ou Pressostat différentiel / flussostat (Unités ST et unité avec Flussostat Uniquement)	Filtre à eau colmaté Circuit d'eau bloqué Possible congélation	Remplacer le filtre et vérifier la qualité de l'eau Nettoyer le circuit d'eau Vérifier la proportion d'éthylène-glycol	Éteindre le refroidisseur et le rallumer pour réinitialiser l'alarme
A1/2. **Circuit 1 Contrôle de l'anti-gel (A1) toujours en fonctionnement Circuit 2 Contrôle de l'anti-gel (A2) toujours en fonctionnement**	Circuit d'eau bloqué Possible gel causé par la basse température ambiante Défaut du détecteur de température du réservoir d'eau	Nettoyer le circuit d'eau, si nécessaire, remplacer le filtre à eau. Vérifier les valves fermées dans le circuit. La concentration d'éthylène glycole doit suivre le point 2.4 et le set point de l'antigel doit aussi être réglé selon ce même point. **Contacter le service technique autorisé.** Mesurer la température de l'eau à l'intérieur du réservoir et vérifier qu'elle est à peu près identique à celle indiquée par l'écran du thermostat de contrôle. Si ce n'est pas le cas **contacter le service technique autorisé.**	Le contrôle reviendra à la normale une fois le problème résolu.
Ht **Température de l'eau élevée**	La température de l'eau du réservoir est au dessus de 35ºC (95ºF) depuis quelques minutes.	Vérifier que le set point de l'eau froide est bien dans les limites du point 3.1. Déconnecter l'application du chiller un moment et faire fonctionner le chiller sans charge. Si le problème persiste, **contacter le service technique autorisé.**	Le chiller fonctionne toujours normalement.

Dépannage

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION	RECOMMENCER LE PROCESSUS
L'écran du thermostat de contrôle affiche les codes suivants :			
E1, E2, E3, E6	Un capteur de température (capteur NTC) est défaillant, déconnecté ou court-circuité.	**Contacter le service technique autorisé.**	Le chiller pourra redémarrer lorsque la pièce défaillante sera remplacée.
EPr, EPb.	Il y a un problème de mémoire interne.	**Contacter le service technique autorisé.**	
ELS, EHS.	La tension d'alimentation est au-delà des limites.	Vérifier que l'alimentation respecte les exigences du point 2,6	Le chiller pourra fonctionner normalement une fois le problème résolu
EL1	Perturbations électromagnétiques dans la prise d'alimentation	Vérifier la prise d'alimentation du refroidisseur, supprimer les sources de perturbations ou brancher le refroidisseur sur une autre prise	Le refroidisseur fonctionne normalement. Le message disparaît dès que cessent les perturbations
Hc1, Hc2, Hc3, Hc4 **Alarme maintenance**	Le refroidisseur a dépassé la durée de fonctionnement programmée entre deux maintenances.	**Contactez un service technique agréé** pour effectuer la maintenance préventive de l'unité.	Le refroidisseur continue de fonctionner normalement. Le service technique agréé réinitialisera l'alarme lors de la maintenance préventive.

7 Caractéristiques Techniques

7.1 Caractéristiques Techniques 50Hz

UC CE			300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2400
Capacité de refroidissement		kcal/h	29335	37232	41897	55403	75577	91463	119674	151097	227934
		kW	34,1	43,3	48,7	64,4	87,9	106,4	139,2	175,7	265,0
Flux de l'eau		l/h	5882	7415	8982	11765	14830	17964	23530	29660	43963
Pression de l'eau		3 bar	3,9	3,6	3,3	3,7	3,4	3,3	4,3	3,6	3,8
		5 bar	6,2	5,9	5,5	6,5	5,4	5,6	6,0	5,2	5,2
Circuits Réfrigérants		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Compresseur		Nº	1	1	1	1	2	4	4	4	4
		kW (chacun)	6,7	8,7	10,9	13,8	11,5	6,7	8,7	11,5	14,1
		kW (total)	6,7	8,7	10,9	13,8	22,9	27,0	34,7	45,8	56,4
Condenseur		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
		kW (chacun)	40,8	52,0	59,6	78,2	55,4	66,7	86,9	110,8	160,7
		kW (total)	40,8	52,0	59,6	78,2	110,8	133,3	173,8	221,5	321,5
Évaporateur		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
		kW (chacun)	34,1	43,3	48,7	64,4	43,9	53,2	69,6	87,8	132,5
		kW (total)	34,1	43,3	48,7	64,4	87,9	106,4	139,2	175,7	265,0
Moteur Ventilateur		Nº	2	2	2	2	4	4	6	6	6
		kW (chacun)	0,6	0,6	0,6	1,3	0,6	0,6	0,6	0,6	1,3
		kW (total)	1,2	1,2	1,2	2,5	2,4	2,4	3,6	3,6	7,5
		m3/h (total)	18000	18000	18000	23000	36000	40800	57000	55200	66000
Pompe 3 bar		kW	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2	3,0	5,5	5,5	7,5
	max	l/h	14000	14000	14000	25000	25000	20000	45000	45000	70000
	min		1400	1400	1400	2500	2500	2000	4500	4500	7000
	max	bar	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,8	5,2	5,2	6,2
	min		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	1,8	1,8	1,5
Pompe 5 bar		kW	3,2	3,2	3,2	5,8	4,0	5,5	7,5	7,5	11,0
	max	l/h	15000	15000	15000	22000	20000	20000	45000	45000	70000
	min		1500	1500	1500	2200	2000	2000	4500	4500	7000
	max	bar	6,5	6,5	6,5	6,9	6,7	8,3	7	7	8
	min		3,4	3,4	3,4	4,5	4	5	2,3	2,3	2,2
Filtre d'eau		Nº	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume du réservoir d'eau		l	210	210	210	300	300	500	500	500	500
Niveau de pression sonore (1)		dB(A)	50,2	53,5	55,3	59,2	58,3	63,1	62,2	61,3	62,7
Puissance	ST	kW	7,9	9,9	12,1	16,3	25,3	29,4	38,3	49,4	63,9
	SP 3bar	kW	9,4	11,4	13,6	18,5	27,5	32,4	43,8	54,9	71,4
	SP 5bar	kW	11,1	13,1	15,3	22,1	29,3	34,9	45,8	56,9	74,9
Max. fusible		A	40	40	50	63	80	100	150	150	200
Tension		V/Ph/Hz	400V/3Ph/50Hz								
Nominal COP			4,30	4,39	4,03	3,95	3,47	3,62	3,64	3,55	4,15

(1) Niveau de pression sonore à 5 mètres du refroidisseur dans des conditions en champ libre.

Les données relatives aux conditions nominales : Température de sortie d'Eau 10ºC et température ambiante 25ºC

7.2 Caractéristiques Techniques 60Hz

UC 60Hz			300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2400
Capacité de refroidissement		ton	11,7	14,4	16,3	21,6	29,4	36,2	46,8	58,7	88,9
		kW	41,3	50,8	57,5	76,1	103,4	127,3	164,6	206,7	313,0
Flux de l'eau		US gal/min	25,9	32,6	39,5	51,8	65,3	79,1	103,6	130,6	193,6
Pression de l'eau		40 psi	68	65	62	55	44	65	71	61	42
		70 psi	88	84	83	74	71	65	71	86	74
Circuits Réfrigérants		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Compresseur		Nº	1	1	1	1	2	4	4	4	4
		kW (chacun)	8,4	10,9	14,1	17,4	14,8	8,7	11,1	14,8	17,8
		kW (total)	8,4	10,9	14,1	17,4	29,6	34,9	44,5	59,3	71,2
Condenseur		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
		ton (chacun)	14,1	17,5	20,3	26,6	18,9	23,0	29,7	37,8	54,6
		ton (total)	14,1	17,5	20,3	26,6	37,8	46,1	59,4	75,5	109,1
Évaporateur		Nº	1	1	1	1	2	2	2	2	2
		ton (chacun)	11,7	14,4	16,3	21,6	14,7	18,1	23,4	29,3	44,4
		ton (total)	11,7	14,4	16,3	21,6	29,4	36,2	46,8	58,7	88,9
Moteur Ventilateur		Nº	2	2	2	2	4	4	6	6	6
		kW (chacun)	0,81	0,81	0,81	2,91	0,81	0,81	0,81	0,81	2,91
		kW (total)	1,6	1,6	1,6	5,8	3,2	3,2	4,9	4,9	17,5
		scfm (total)	11889	11889	11889	18482	23543	28252	38847	37081	54032
Pompe 40 psi		kW	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	6,0	6,0	7,5
	max	US gal/min	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	114,5	158,5	158,5	308,2
	min		7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,4	15,9	15,9	30,8
	max	psi	70	70	70	70	70	75	78	78	54
	min		36	36	36	36	36	49	55	55	26
Pompe 70 psi		kW	3,4	3,4	3,4	4,0	4,0	4,0	6,0	11,0	11,0
	max	US gal/min	70,4	70,4	70,4	114,5	114,5	114,5	158,5	206,9	308,2
	min		7,0	7,0	7,0	11,4	11,4	11,4	15,9	20,7	30,8
	max	psi	99	99	99	75	75	75	78	106	90
	min		42	42	42	49	49	49	55	55	42
Filtre d'eau		Nº	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume du réservoir d'eau		US gal	55	55	55	79	79	132	132	132	132
Niveau de pression sonore (1)		dB(A)	55,6	57,4	58,3	64,8	61,3	65,2	64,3	64,3	68,5
Puissance	ST	kW	10,0	12,5	15,8	23,2	32,9	38,1	49,3	64,2	88,6
	SP 40 psi	kW	12,5	15,0	18,3	25,7	35,4	42,1	55,3	70,2	96,1
	SP 70 psi	kW	13,4	15,9	19,2	27,2	36,9	42,1	55,3	75,2	99,6
Max. fusible		A	40	40	50	63	80	100	150	150	250
Tension		V/Ph/Hz	460V/3Ph/60Hz								
Nominal COP			4,13	4,06	3,65	3,28	3,14	3,34	3,34	3,22	3,53

(1) Niveau de pression sonore à 5 mètres du refroidisseur dans des conditions en champ libre.

Les données relatives aux conditions nominales : Température de sortie d'Eau 10ºC (50ºF) et température ambiante 25ºC (77ºF)

8 Carnet de bord

80,1 Carnet de bord

Date	Observations	Signature

9 Annexes

9.1 Qualité de l'eau

Afin de protéger le circuit d'eau de l'Ultracool, l'eau doit posséder certaines propriétés chimiques/physiques particulières pour qu'elle ne soit pas agressive Si l'eau se trouve en dehors des limites listées dans le tableau ci-dessus, elle pourrait endommager sérieusement certains matériaux de l'Ultracool

Paramètres	Valeurs Limites
pH	7 – 8
Dureté Totale (DT/TH)	< 150 ppm
Conductivité	50 – 500 µS/cm
NH_3	< 2 ppm
Total Ions Fer(Fe^{2+} et Fe^{3+})	< 0,2 ppm
Chlorure (Cl^-)	< 300 ppm
H_2S	< 0,05 ppm
Particules solides	< 300 µm
Éthylène Glycol	30%

La Dureté Totale est spécifiée en ppm (mg/L) de of Ca_2CO_3.

Merci de noter que les eaux ultra pures comme les déionisées peuvent être nuisibles à certains des matériaux de l'Ultracool car elles ont une conductivité en dessous de 50 µS/cm.



LAUDA Ultracool S.L. ne fournit aucune garantie quant aux dommages causés par une eau qui dépasse une ou plusieurs limites mentionnées.



Ne pas utiliser d'anti-gel automobile. N'utiliser que de l'éthylène glycol de laboratoire ! Ne pas utiliser de concentration d'éthylène glycole au-dessus de 30%; Ceci endommagerait la pompe à eau

9.2 MSDS Reflifluid B

FICHE TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES

Fluide concentré spécialement conçu pour le traitement et la conservation de l'intérieur des réservoirs et de la tuyauterie des équipements de refroidissement ou des refroidisseurs à circulation d'eau (circuit fermé).
La composition de ce fluide résistant aux variations de température permet d'atteindre deux objectifs, car il contient :
- Un produit anticorrosion qui protège tous les éléments métalliques du système (acier, aluminium, cuivre ou soudures de différents alliages).
- Des substances protectrices pour les systèmes de réfrigération et les procédés industriels.

CONSIGNES D'UTILISATION

REFRI-FLUID-B doit être dilué dans la proportion de 2 litres de REFRI-FLUID-B pour 100 litres d'eau déminéralisée.
Si l'appareil doit fonctionner à une température inférieure à 0 ºC, il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène-glycol comme antigel.
Avec 20 % d'éthylène-glycol, ce fluide devient un puissant antigel et permet d'éviter toute congélation jusqu'à -7 ºC. Pour cela, diluer 2 litres de REFRI-FLUID-B pour 80 litres d'eau déminéralisée et 20 litres d'éthylène-glycol.

Il est recommandé de remplacer le liquide de refroidissement au moins une fois par an.
Pour d'autres températures ou pour de plus amples informations, consulter le mode d'emploi.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Conforme au règlement CE nº 1907/2006 (REACH)

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ENTREPRISE

Nom commercial de la substance : REFRI-FLUID B
Utilisations identifiées pertinentes de la substance : fluide concentré protecteur et anticorrosion pour circuits fermés.
Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité :
SENIGRUP, S.L.
C-55 Km 25 Polígono Industrial Raval dels Torrents Nave-A
08297 Castellgalí (Barcelone).
Tél. +34 93 833 28 88 – Fax +34 93 833 28 89
Numéro d'appel d'urgence : +34 93 833 28 88
Adresse électronique : senigrup@senigrup.com

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Classification : le produit a été classé et étiqueté conformément aux règlements CE en vigueur relatifs aux substances dangereuses.

- Étiquetage conforme aux directives 67/548/CEE et 1999/45/CE



Nocif (Xn)

Phrases de risque :
R63 Risques possibles pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.
Phrases de sécurité :
S2 Conserver hors de la portée des enfants.
S36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
S46 En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

Autres dangers / phrases :
Ne pas avaler.

Composition / informations sur les composants : 2-éthylhexanoate de sodium

- Étiquetage conforme au règlement CE nº 1272/2008 [CLP]



Pictogramme

Mention d'avertissement : **Attention**

Mentions de danger
H361d – Susceptible de nuire au fœtus.
Conseils de prudence
P102 Tenir hors de portée des enfants.
P281 – Utiliser l'équipement de protection individuelle requis.
Composition : 2-éthylhexanoate de sodium

3. COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Substance ou mélange : mélange

Nom chimique	**Numéro CAS**	**Numéro CE**	**Numéro REACH**	**%**	**Classification**	**Règlement (CE) nº 1272/2008**
2-éthylhexanoate de sodium	19766-89-3	243-283-8	**	5-15	Xn/Repro. Cat. 3 ; R63	Repr. 2 ; H361d

** Non disponible ou l'enregistrement de cette substance n'est pas exigé actuellement sous REACH.

Le texte complet de toutes les phrases R, H et EUH figure dans la section 16.
Les limites d'exposition professionnelles, quand elles sont disponibles, sont énumérées dans la section 8.

4. PREMIERS SECOURS

En cas d'accident, téléphoner au centre antipoison et de toxicovigilance de votre région (http://www.centres-antipoison.net) ou le Samu (15)

Après contact oculaire : laver immédiatement et abondamment avec de l'eau en écartant les paupières durant 15 minutes et consulter un spécialiste.
Après contact cutané : laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.
Après ingestion : rincer la bouche, boire de l'eau, ne pas provoquer de vomissement, appeler immédiatement un médecin.
Après inhalation : assurer un apport d'air frais. Administrer de l'oxygène. Consulter un médecin. Transporter la personne à l'air frais et la maintenir au repos dans une position confortable pour la respiration. Si les symptômes persistent, consulter un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés : eau pulvérisée, mousse stable aux alcools, produits extincteurs en poudre ou dioxyde de carbone.
Moyens d'extinction inappropriés : jet d'eau à fort débit.
Équipement de protection particulier : en cas d'incendie, porter un équipement de protection approprié et utiliser un appareil respiratoire autonome à pression positive avec masque intégral.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Mesures de précaution relatives aux personnes : restreindre l'accès à la zone. En cas de contact avec le produit, retirer les vêtements contaminés et nettoyer abondamment la zone avec de l'eau.
Précautions pour la protection de l'environnement : endiguer le produit pour qu'il ne se déverse pas dans les canalisations d'égout.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage : ramasser avec un produit absorbant. Nettoyer le produit restant en rinçant abondamment avec de l'eau.

7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

Manipulation : manipuler conformément aux bonnes pratiques de sécurité et d'hygiène industrielles. Ne pas boire, manger ni fumer dans les zones où cette substance est manipulée ou entreposée.
Entreposage : entreposer conformément à la législation locale. Entreposer les contenants dans un endroit sec et bien aéré, à l'écart de toute source de chaleur et de la lumière directe du soleil. Maintenir les contenants hermétiquement fermés jusqu'à son utilisation. Conserver dans le contenant d'origine. Ne pas entreposer dans des contenants non étiquetés. Les contenants entamés doivent être soigneusement refermés et maintenus en position verticale pour éviter toute fuite. Entreposer à l'écart des aliments et des boissons.

8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

Limites d'exposition professionnelle :

Nom chimique	Valeurs limites d'exposition	
	VLEP- huit heures	**VLEP- court terme**
2-éthylhexanoate de sodium	Non établies	Non établies

Équipement de protection individuelle : vêtements appropriés pour la manipulation de substances chimiques.
Protection respiratoire : aucune protection respiratoire spéciale n'est requise.
Protection des mains : gants de caoutchouc.
Protection des yeux : lunettes de protection.
Protection de la peau : vêtements et chaussures de protection.
Mesures générales de protection : ne pas manger, boire ni fumer lors de l'utilisation de cette substance.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État : liquide
Couleur : rouge-rose
Odeur : faible
Point de fusion : < 0 ºC
Point d'ébullition : > 100 ºC
Température d'inflammabilité : -
Densité (à 20 ºC) : 1,01-1,02 g/cm^3
Solubilité dans l'eau : miscible en toutes proportions.
Solubilité dans l'eau (20 ºC) : miscible dans l'eau.
Solubilité dans d'autres solvants : soluble dans les alcools et solvants organiques.
pH à 20 ºC : 9,5-10,0
Viscosité : 5-20 centipoises Brookfield.

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Conditions à éviter : éviter tout contact avec des matériaux oxydés.
Réactions dangereuses : toute réaction.
Matières incompatibles : agents oxydants.
Produits de décomposition dangereux : ne se décompose pas.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations sur les effets toxicologiques : pas de données expérimentales disponibles.
Toxicité aiguë par inhalation : pas d'effet significatif connu ni de risques critiques.
Corrosion/irritation de la peau : une exposition prolongée peut entraîner une irritation.
Toxicité pour la reproduction : risque possible d'effets nocifs pour le fœtus. Les femmes enceintes doivent éviter toute exposition à ce produit.

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Persistance et dégradabilité : produit biodégradable.
Toxicité : faible dangerosité.

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Produit : le produit doit être éliminé conformément aux normes européennes, nationales, régionales ou locales, par des sociétés agréées de traitement des déchets.
Contenants/emballages : mêmes règles que pour le produit.
L'utilisateur doit respecter la réglementation européenne, nationale, régionale ou locale en vigueur.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Ce produit n'est pas classé comme étant une marchandise dangereuse pour tout mode de transport.

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1 Réglementation/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Pas de données disponibles.

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée par le fournisseur pour ce mélange.

16. AUTRES INFORMATIONS

Texte des phrases R phrases mentionnées dans la section 3 :

R63 Risques possibles pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

Texte des phrases H et EUH mentionnées dans la section 3 :

H361d Susceptible de nuire au fœtus

Les informations mentionnées dans la présente fiche de données de sécurité sont fondées sur nos connaissances et présumées exactes à la date de publication, et sont fournies uniquement à titre d'indication. Elles ne sauraient donc constituer une garantie. Les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, il incombe à

l’utilisateur de s’assurer que les produits sont adaptés à un domaine d'application particulier ou à une utilisation déterminée et d’employer les mesures de sécurité adaptées. Les informations mentionnées ici ne constituent pas une garantie des caractéristiques du produit et n'engagent en aucune façon notre responsabilité en cas de dommages liés à son utilisation. À ces fins, veuillez consulter notre fiche technique.

CE EC Declaration of conformity GB

97/23/EC (Defined by pressure equipment directive)

2006/42/EC (Known as the 'Machinery Directive')

LAUDA Ultracool S.L.

Based in Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal Code 08228

Declares that under our sole responsability for supply/manufacture of the product:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

To which this declaration relates, is in conformity with the Directive 97/23/EC issued by the EUROPEAN COMUNITY

CE EC Konformitäts Erklärung D

97/23/EC (Defeniert in der Druckgeräteverordnung)

2006/42/EC (Bekannt als 'Maschinen Weisung')

LAUDA Ultracool S.L.

Mit Sitz in Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Strasse, nr. 606, Postfach 08228

Erklärt, daß unserer alleinigen Verantwortung unterliegt, das Lieferung/Herstellung des Produktes:
Modell

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Auf welches diese Erklärung Bezug nimmt, den erlassenenWeisungen 97/23/EC der EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT

CE Declaration de conformité CE F

97/23/EC (Défini par la directive des équipements sous pression)
2006/42/EC (connue comme 'Directive Machine')

LAUDA Ultracool S.L.

Domicilié à Terrassa-Barcelona-Espagne, rue Colom II, no. 606

Déclare sous sa seule responsabilité de fournisseur/fabriquant du produit:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Objet de cette déclaration, est en conformité avec la Directive 97/23/EC issue de la COMMUNAUTE EUROPEENNE

CE Declaración de conformidad CE E

97/23/EC (Definida por la directiva de equipos a presión)

2006/42/EC (Conocida como 'Directiva de maquinaria')

LAUDA Ultracool S.L.

Con sede en Terrassa-Barcelona-España,calle Colom II nº 606, C.P. 08228

Declara que, bajo nuestra responsabilidad como proveedores/fabricantes, el producto:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Es conforme a la Directiva 97/23/EC establecida por la COMUNIDAD EUROPEA.

CE EC Konformitäts Erklärung NL

97/23/EC (Ontworpen volgens de Pressure Equipment Directive - richtlijnen)
2006/42/EC (Bekend als 'machine richtlijn')

LAUDA Ultracool S.L.

Gezeteld in Terrassa-Barcelona-Spanje, Colom II Straat, nr. 606, Postcode 08228

Verklaart dat onder volledig eigen verantwoordelijkheid voor de levering/fabricage van onderstaand product
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Waartoe deze verklaring behoort, conform is aan de richtlijn 97/23/EC, uitgegeven door de EUROPESE GEMEENSCHAP

CE Declaration de conformité CE I

97/23/EC (Definita dalla direttiva dei recipienti a pressione)
2006/42/EC (conforme alla 'Direttiva Macchine')

LAUDA Ultracool S.L.

Colom II Street, nº 606, Terrassa-Barcelona Codice Postale 08228

Dichiara la responsabilità per la produzione prodotto:

Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Il contenuto della presente relazione è in conformità con
la Direttiva 97/23/EC della COMUNITÀ EUROPEA

CE Declaración de conformidad CE CZ

97/23/EC (Definováno směrnicí pro tlaková zařízení)

2006/42/EC (Machinery Directives)

LAUDA Ultracool S.L.

Se sídlem Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal Code 08228

Z titulu své odpovednosti výrobce a dodavatele prohlasuje ze toto prohlásení o shode se vztahuje k zarízení:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

A je plne v souladu se smernicí Evropského spolecenství c. 97/23/EC

CE EC Konformitäts Erklärung DK

97/23/EC (Defineret af direktivet for trykluftudstyr)

2006/42/EC (Kendt som 'Maskindirektivet')

LAUDA Ultracool S.L.

Bosiddende i Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal code 08228

Erklærer under eneansvar for levering/fremstilling af produktet:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

Hvortil denne erklæring relaterer, at produktet er i overensstemmelse med Direktivet 97/23/EC udstedt af det EUROPÆISKE FÆLLESSKAB

CE Declaration de conformité CE RO

97/23/EC (Conform reglementarilor de utilizare a echipamentelor sub presiune)
2006/42/EC (Cunoscuta ca 'Directiva Constructiilor de Masini')

LAUDA Ultracool S.L.

Domicilié à Terrassa-Barcelona-Espagne, rue Colom II, no. 606

Declara pe proprie raspundere ca furnizarea/ fabricarea produsului:
Model

UC-0300/0400/0500/0650/0800/1000/1350/1700/2400

La care se refera aceasta declaratie este in conformitate cu Directiva 97/23/EC emisa de COMUNITATEA EUROPEANA

LAUDA ultracool

Xavi Prats
Technical Director